

This Page Is Inserted. by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS


**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**Roller-contact bearing with information sensor**

Patent Number: FR2574501  
Publication date: 1986-06-13  
Inventor(s): GUERS ROGER; PEILLOUD FERNAND  
Applicant(s): ROULEMENTS SOC NOUVELLE (FR)  
Requested Patent: ☐ FR2574501  
Application: FR19840018874 19841211  
Priority Number(s): FR19840018874 19841211  
IPC Classification:  
EC Classification: F16C19/52, F16C33/78, G01P3/44B  
Equivalents:

**Abstract**

Roller-contact bearing with information sensor which comprises a fixed ring 1 and a rotating ring 2 having rolling paths for the rolling bodies 3 arranged in a cage 4 for retaining and angularly positioning the said rolling bodies 3, and in which the fixed ring 1 has a bearing surface 5 for mounting an information sensor device 10. The invention is characterised in that the information sensor device consists of a support plate 61 for a connection and contact assembly 12 which extends between the sensor 13 and its power supply 14. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①1 N° de publication : **2 574 501**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 18874**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : F 16 C 19/52, 33/78.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 11 décembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 13 juin 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SOCIETE NOUVELLE DE ROULEMENTS.*  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Roger Guers et Fernand Peilloud.

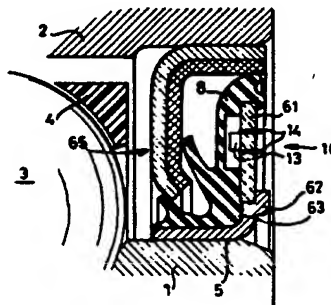
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Régie nationale des usines Renault, Mi-  
chel Ernst-Schonberg.

⑤4 Roulement à capteur d'informations.

⑤7 Roulement à capteur d'informations qui comprend une  
bague fixe 1 et une bague tournante 2 présentant des chemins  
de roulement pour des corps roulants 3 disposés dans une  
cage 4 de retenue et de positionnement angulaire desdits  
corps roulants 3 et dans lequel la bague fixe 1 possède une  
portée de montage 5 d'un dispositif capteur d'information 10.

Caractérisé par le fait que le dispositif capteur d'informa-  
tions est constitué par une plaque support 61 d'un ensemble  
de connexion et de contact 12 qui s'étend entre le capteur 13  
et son alimentation 14.



FR 2 574 501 - A1

D

ROULEMENT A CAPTEUR D'INFORMATIONS

L'invention concerne un roulement à capteur d'informations qui comprend une bague fixe et une bague tournante présentant des chemins de roulement pour des corps roulants disposés dans une cage de retenue et de positionnement angulaire desdits corps roulants et dans lequel la bague fixe possède une portée de montage d'au moins un dispositif capteur d'informations et de traitement du signal. On connaît par la demande de brevet français 84.00644 déposé au nom de la demanderesse un tel roulement dans lequel le dispositif capteur est solidaire d'un élément déflecteur ou d'étanchéité.

L'invention a pour objet un dispositif capteur à moyens de fixation ou d'accrochage sur l'élément déflecteur ou d'étanchéité. Un autre objet de l'invention est un élément déflecteur ou d'étanchéité muni d'un support de capteur et d'un ensemble de connexion à broches de contact.

Selon l'invention, le dispositif capteur d'informations est constitué par une plaque support d'un ensemble de connexion et de contact qui s'étend entre le capteur et son alimentation. D'autres objets et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale du roulement dont le déflecteur solidaire de la bague intérieure porte le dispositif capteur d'informations selon deux modes de montage différents,
- la figure 2 montre partiellement la face avant du déflecteur porteur du dispositif capteur d'informations selon les montages représentés à la figure 1,

- 2 -

- les figures 3 et 4 représentent des vues en coupe longitudinale du dispositif capteur monté sur le déflecteur selon deux modes de montage différents suivant la ligne 3-3 de la figure 2,

5

- la figure 5 est une vue en coupe axiale d'une partie du roulement montrant le dispositif capteur d'information intégré à un joint d'étanchéité solidaire d'une bague de roulement fixe avec lèvre frottante au contact de la bague

10

tournante,

- la figure 6 est une vue en coupe axiale d'une partie du roulement montrant le dispositif capteur d'informations intégré à une garniture d'étanchéité assemblée.

15

En référence au dessin, le roulement représenté aux figures 1, 5, 6 possède une bague intérieure 1 et une bague extérieure 2 susceptibles d'être au choix fixe ou tournante en fonction du montage utilisé.

20

Les bagues 1 et 2 possèdent des chemins de roulement pour des corps roulants 3 disposés dans une cage 4 qui en assure la retenue et le positionnement angulaire.

25

La bague intérieure 1 supposée fixe dans les différents modes d'application de l'invention possède une portée de montage 5 d'un dispositif capteur d'informations 10 mais il est bien évident qu'il serait également possible de supposer la bague extérieure fixe.

30

Le dispositif capteur d'informations 10 est rendu solidaire d'un déflecteur 6 ou 6' comme représenté aux figures 1 à 4 ou d'éléments fixes de dispositifs d'étanchéité 7, 8 représentés aux figures 5, 6.

35

- 3 -

Les figures 1 à 4 représentent un premier type de montage et de réalisation du capteur d'informations. Ce dernier est constitué par une plaque support 11 qui porte l'ensemble de connexion et de contact 12 auquel sont raccordés le capteur 13 et des broches d'alimentation 14.

Les broches d'alimentation 14 sont reliées à l'ensemble de connexion et de contact 12 de la plaque support 11 par des soudures 15.

Selon le mode de réalisation de la figure 3, les broches 14 s'étendent perpendiculairement à partir d'une face de la plaque 11 ou de part et d'autre de ladite plaque.

De cette façon, le dispositif capteur peut être monté au choix soit sur la face interne du déflecteur 6 comme représenté sur la partie droite des figures 1 et 2, soit sur la face externe du déflecteur 6' comme représenté sur la partie gauche des figures 1 et 2. L'adaptation du dispositif capteur à ces modes de montage s'effectue après sectionnement d'une partie des broches 14 devenue inutile.

Les différentes broches 14 possèdent en leur partie médiane un bourrelet 16 qui autorise leur immobilisation axiale par rapport à la plaque support 11. Cette dernière possède une cavité 17 munie d'un alvéole 18 dans lequel est placé le capteur 13 proprement dit. Au-dessus de l'alvéole 18 s'étend l'ensemble de connexion et de contact 12 porteur des broches 14.

Le capteur 13 et, le cas échéant, l'ensemble de connexion 12 et les soudures de liaison 15 de ce dernier avec les broches 14 sont noyés dans une résine ou substance analogue qui remplit la cavité 17 et l'alvéole 18 afin de solidariser

35

- 4 -

ceux-ci avec la plaque support 11 et en assurer la protection contre l'humidité, les vibrations et tout agent polluant.

5 La paroi extérieure de l'alvéole 18 et celle de la cavité 17  
délimitent des bossages 21, 22 qui s'étendent axialement au  
travers du déflecteur 6 et assurent de la sorte le position-  
nement correct de la plaque support 11 par rapport à la portée  
de montage 5. La plaque support 11 porte à ses extrémités des  
10 boutons de fixation 23 qui assurent l'accrochage et la retenue  
de celle-ci sur le déflecteur 6 ainsi que cela est montré à la  
figure 3.

Selon un autre mode de réalisation représenté à la figure 4,  
les broches 14 constituent les corps de rivets qui solida-  
15 risent l'ensemble de connexion 12 avec le déflecteur 6 conjointement  
avec des rivets 24.

Selon un autre mode de réalisation représenté aux figures 5  
et 6, la plaque support est accrochée à un élément d'étan-  
20 chéité. La grande variété des dispositifs d'étanchéité  
autorise des possibilités de montage diverses dont les  
figures 5, 6 illustrent deux modes de réalisation.

Selon la figure 5, la plaque support 51 est constituée par un  
25 élément isolant en bakélite par exemple, positionné par  
rapport à un élément d'armature 52 sur lequel est surmoulé au  
besoin l'élément d'étanchéité avec son talon de fixation  
formant en association un flasque de projection fixe 53 mis en  
parallèle avec un joint tournant 54 à lèvre simple surmoulé  
30 sur un anneau d'armature 55. L'anneau 55 peut être réalisé à  
partir d'une feuille d'acier à faible teneur en carbone ferro-  
magnétique revêtue d'une couche mince 56 de ferrite et

- de liant polymérisé (genre caoutchouc ou matière plastique).  
La feuille précitée peut être découpée et emboutie aussi  
aisément qu'un produit conventionnel. La couche 56 peut être  
magnétisée durablement sous la forme d'un code à barres  
5 dirigées radialement alternant avec des pôles nord et sud.

Le revêtement 56 caractérise de la sorte la face de  
l'armature 55 tournée vers le capteur.

- 10 La face de l'armature 55 ainsi revêtue permet la réalisation  
d'une jonction magnétique deux à deux de pôles de signes  
opposés et améliore la continuité du codage magnétique.

- 15 Selon la figure 6, la plaque support 61 est positionnée par  
rapport à un anneau 62 à section en L sur lequel est surmoulé  
un joint 63 à deux lèvres d'étanchéité axiale et radiale et à  
une lèvre d'étanchéité et de maintien auxiliaire ainsi que  
cela a été décrit dans la publication FR-A-2505951.

- 20 Les différentes lèvres d'étanchéité sont en contact avec un  
anneau d'armature 65 à section en L dont une branche s'étend  
radialement vers la branche de portée de l'anneau 62 de  
manière à enfermer le joint 63 entre lesdits anneaux 62, 65.

- 25 L'élément d'armature 65 pourra avantageusement posséder la  
structure de l'élément 55 dans le but de réaliser comme dans  
l'exemple précédent l'élément codeur.

- 30 Les exemples de réalisation représentés aux figures 5, 6  
montrent que le capteur 13 et l'ensemble de connexion et de  
contact 12 sont tout aussi bien protégés et immobilisés que  
dans l'exemple des figures 1 à 4.



Ces exemples de réalisation mettent en évidence une possibilité de réaliser de manière industrielle des dispositifs d'étanchéité à capteurs d'informations sur l'état de fonctionnement des organes qu'ils protègent. Le dispositif d'étanchéité ainsi perfectionné possède l'encombrement d'un dispositif conventionnel duquel il ne se distingue que par sa structure interne et par la présence de broches d'alimentation 14.

- 10 Les roulements décrits aux différentes figures constituent de la sorte des roulements susceptibles de communiquer des informations relatives à leur fonctionnement ou des signaux d'alerte.
- 15 A cet effet, le capteur 13 peut être constitué par un composant électronique susceptible de recevoir des informations relatives à l'état physique du roulement (température, vibration, pression, hygrométrie, etc.) ou un élément de mesure de grandeurs. Le capteur pourra donc être associé à un élément
- 20 codeur fixé à la bague tournante du roulement par l'intermédiaire d'un élément du dispositif d'étanchéité.

Selon les modes différents de montage du roulement on réalisera soit un roulement à capteur de vitesse, soit un roulement

25 avec dispositif détecteur d'anomalies de fonctionnement.

Il y a lieu de noter que les plaques support 51 ou 61 du capteur pourront porter une face métallisée permettant la réalisation éventuelle d'un circuit imprimé sur lequel sera

30 implanté le capteur 13 tandis que les broches 14 assurant la saisie des signaux par un récepteur extérieur non représenté sont liées électriquement aux sorties du circuit imprimé.

- 7 -

Les broches 14 traversent de la sorte les plaques 51 ou 61 et sont apparentes sur la face extérieure du dispositif d'étanchéité.

- 5 Sans sortir du cadre de l'invention, les broches 14 peuvent être réalisées sous la forme d'une prise d'alimentation recevant la prise complémentaire par la face extérieure du joint.

10

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Roulement à capteur d'informations qui comprend une bague fixe (1) et une bague tournante (2) présentant des chemins de roulement pour des corps roulants (3) disposés dans une cage (4) de retenue et de positionnement angulaire desdits corps roulants (3) et dans lequel la bague fixe (1) possède une portée de montage (5) d'un dispositif capteur d'informations (10), caractérisé par le fait que le dispositif capteur d'informations est constitué par une plaque support (11, 51, 61) d'un ensemble de connexion et de contact (12) qui s'étend entre le capteur (13) et son circuit d'alimentation (14).
2. Roulement à capteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque support (11) possède une cavité (17) à alvéole (18) de montage du capteur (13) au-dessus de laquelle s'étend l'ensemble de connexion (12) à broches de contact (14).
3. Roulement à capteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la paroi de l'alvéole (18) de montage du capteur (13) constitue un moyen de positionnement (21, 22) de la plaque support (11) par rapport à la portée de montage (5).
4. Roulement à capteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque support (11, 51, 61) de l'ensemble de connexion et de contact est accolé à un élément d'étanchéité (20, 53, 63).

5. Roulement à capteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité est une résine de remplissage de la cavité (17) à alvéole (18) solidarissant l'ensemble de connexion à broches de contact avec le cap-  
5 teur (13) contenu dans l'alvéole (18).

6. Roulement à capteur selon la revendication 4 caractérisé par le fait que les broches (14) constituent des corps de rivets solidarissant l'ensemble de connexion (12) avec le  
10 déflecteur (6).

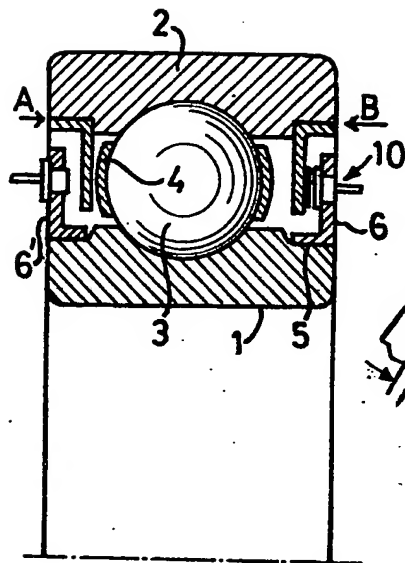
7. Roulement à capteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'élément d'étanchéité est celui d'un joint d'étanchéité (53, 63).  
15

8. Roulement à capteur selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le joint d'étanchéité (53, 63) est associé à une armature (55, 65) portant un revêtement codé monté à défilement devant le dispositif capteur.  
20

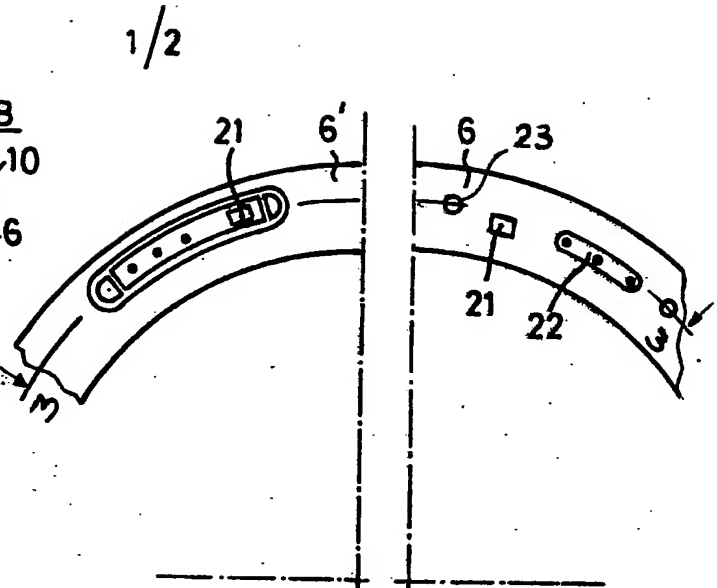
25

30

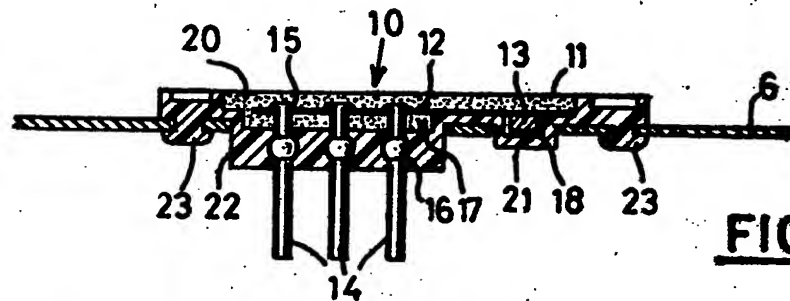
35



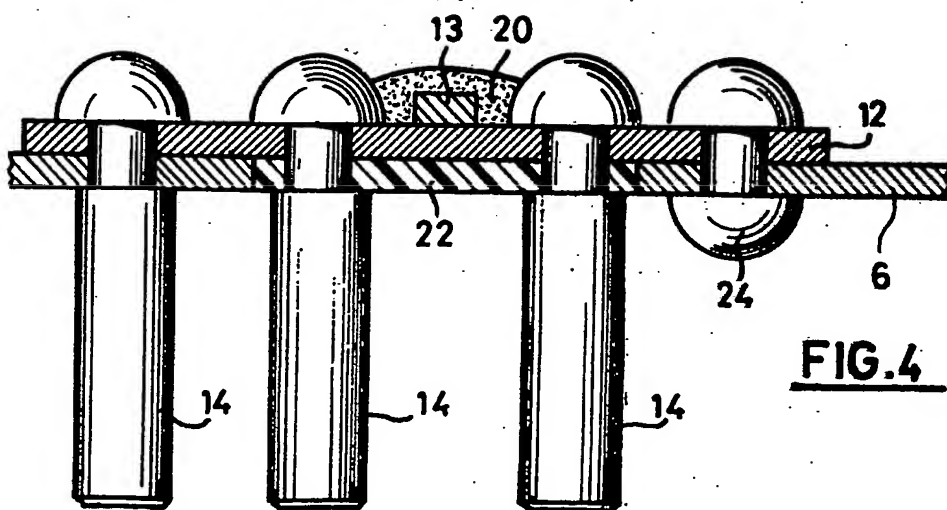
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

2/2

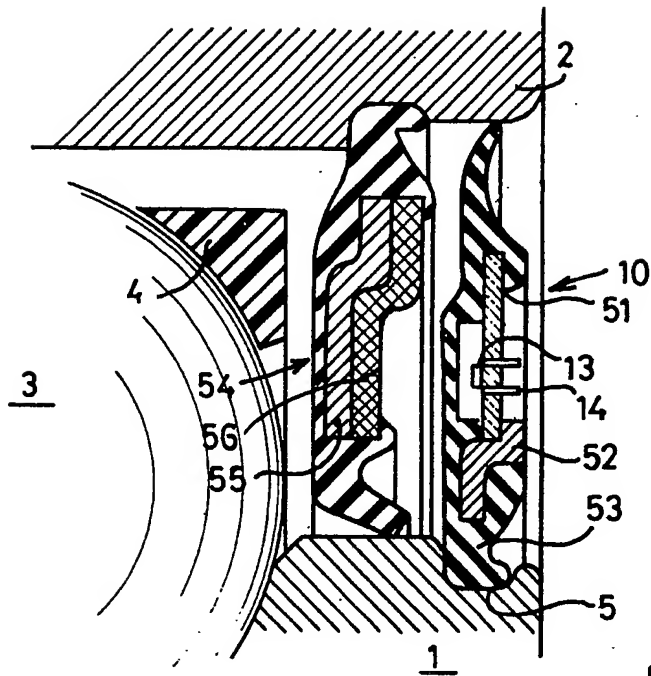


FIG. 5

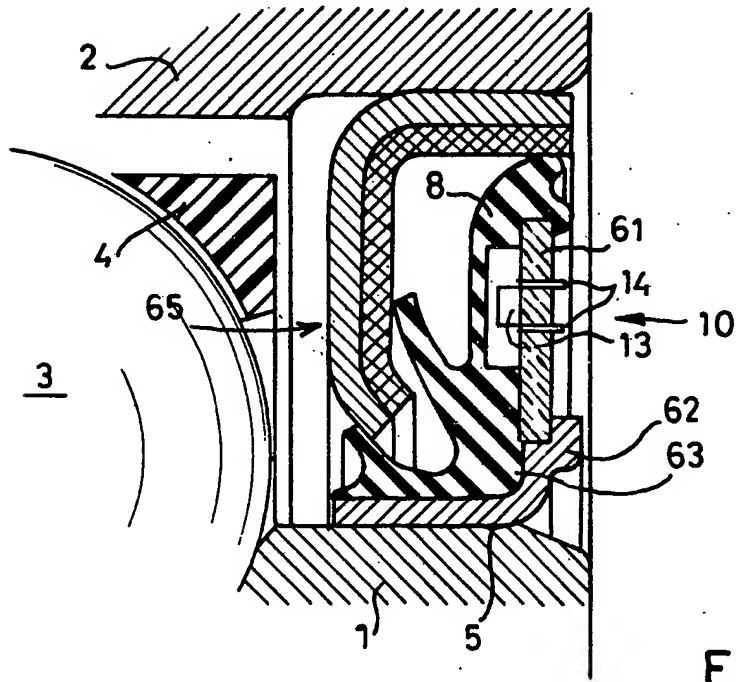


FIG. 6